

للصّفّ الرّابع الابتدائي

الفصل الدراسي الأولّ

طبعة ابتدائيّة

1437


بسم الله الرحمن الرحيم

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمدُ للهِ معزِّ الإسلام بنصره، ومُذلِّ الشركِ بقهره، ومصرِّف الأمورِ بأمره، ومستدرجِ الكافرين بمكره، الذي قدّر الأيام دولاً بعدله، وجعل العاقبةَ للمتقينَ بفضلِه، والصلاةُ والسلام على من أعلى اللهُ منارَ الإسلام بسيفِه.

أما بعد:

فإنه بفضل الله تعالى، وحسن توفيقه تدخل الدولة الإسلامية اليوم عهداً جديداً، وذلك من خلال وضعها اللبنة الأولى في صرح التعليم الإسلامي القائم على منهج الكتاب، وعلى هدي النبوّة وبفهم السلف الصالح والرعيل الأول لها، وبرؤيةٍ صافية لا شرقيّة ولا غربيّة، ولكن قرآنية نبوية بعيداً عن الأهواء والأباطيل وأضاليل دُعاة الاشتراكية الشرقيّة، أو الرأسمالية الغربيّة، أو سماسرة الأحزاب والمناهج المنحرفة في شتّى أصقاع الأرض، وبعدما تركت هذه الوافدات الكفرية وتلك الانحرافات البدعية أثرها الواضح في أبناء الأمة الإسلامية، نهضت دولة الخلافة -بتوفيق الله تعالى- بأعباء ردّهم إلى جادّة التوحيد الزاكية ورحبة الإسلام الواسعة تحت راية الخلافة الراشدة ودوحتها الوارفة بعدما اجتالتهم الشياطين عنها إلى وهدات الجاهلية وشعابها المهلكة.

وهي اليوم إذ تُقدم على هذه الخطوة من خلال منهجها الجديد والذي لم تدخر وسعاً في اتّباع خطى السلف الصالح في إعداده، حرصاً منها على أن يأتي موافقاً للكتاب والسنة مستمداً مادته منهما لا يحيد عنهما ولا يعدل بهما، في زمن كثُرَ فيه تحريف المنحرفين، وتزييف المبطلين، وجفاء المعطلين، وغلوا الغالين.

ولقد كانت كتابة هذه المناهج خطوة على الطريق ولبنة من لبنات بناء صرح الخلافة وهذا الذي كُتِب هو جهد المُقِل فإن أصبنا فمن الله وإن اخطأنا فمنا ومن الشيطان والله ورسوله منه بريء ونحن نقبل نصيحة وتسديد كل محِب وكما قال الشاعِر:

وإن تجد عيباً فسُدَّ الخللا قد جلَّ من لا عيب فيه وعلا

(وآخر دعوانا أن الحمد لله ربِّ العالمين)

الأهداف العامة لتدريس مادة العلوم للمرحلة الابتدائية

1 ـ التعرّف إلى قدرةِ وعظمةِ الله سبحانه وتعالى من خلال الحقائق والمفاهيم التي يدرسُها الطلبة في وحدات منهاج العلوم المقرّر تدريسها في المدارس الابتدائية.

2 ـ توفير إطار مفاهيميّ عامٍّ من المعلوماتِ الأساسيّةِ لمجالات العلوم.

3 ـ مساعدة المعلمين في تعزيزِ الاتجاهاتِ الإيجابيّةِ عند الطلبة لبناء سلوكٍ صحيّ وسليم لديهم.

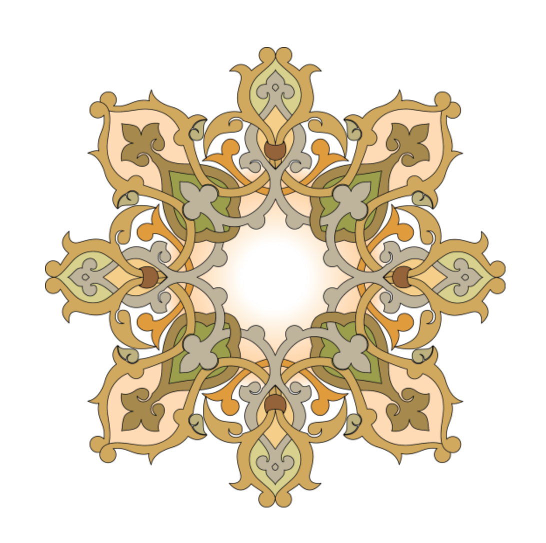
4 ـ اقتراح أنشطة متنوّعة لمساعدة الطلبة والمعلمين في المدرسة على تحقيق أهداف تدريس العلوم.

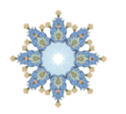
5 ـ ترسيخ الإيمان لدى الطلبة.

6 ـ تنمية الوعي البيئي والصحي لدى الطلبة.

7 ـ تعريف الطلبة بأن الله سبحانه وتعالى هو الخالق المنعم على عباده بشتى صنوف النعم فهو الذي خلقنا وأطعمنا وسقانا وجعلنا مسلمين.

8 ـ المساعدة على تنمية التفكير العلميّ المتّزن.

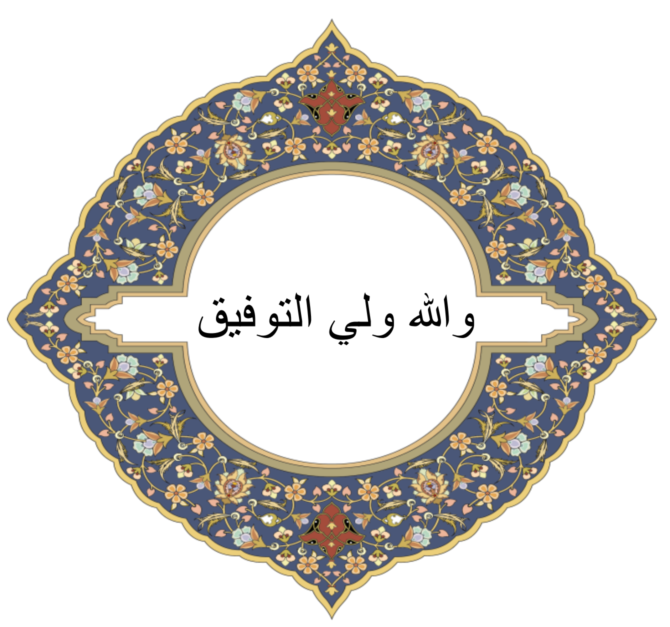




مقـــدّمة

اليومَ نضعُ بينَ أيدي زملائِنا المعلّمين، وأبنائنا الطلبة كتابَاً متواضعَاً ومتوافقاً لِما تقتضيه متطلبات العصر، والتقدُّم العلميّ في شتّى مناحي العلوم.

وجاء أسلوبُ الكتاب وعرضُه على نحو يشجّعُ الطّالبَ على التفاعل المباشر مع المادّة والنشاطات العلميّة، مستفيداً من طرائق التدريس الحديثة فضلاً عن احتوائه على العديد من الرسومات، والأشكال التوضيحية، لاستيعابِ الحقائقِ، والمفاهيم العلميّة، مؤكِّدينَ على ضرورةِ الأخذِ بالحُسبانِ أحدثَ ما توصَّل إليهِ العلمُ الحديثُ في هذا الشأن.



المحتوى

الوحدة الأولى

الإنسان والبيئة

الهدف من الوحدة الأولى

يكون المتوقع من الطالب أن :
يعرّف البيئة، يعدّد أنواع البيئة، يعرّف البيئة الطبيعية، يعرّف البيئة المشيدة، يسمي المكونات الحية، يسمّي المكونات غير الحية، يعطي أمثلة للحيوانات آكلة الأعشاب، يعطي أمثلة للحيوانات آكلة اللحوم، يعرّف النبات، يميّز بين المنتجات والمستهلكات، يعدّد ما هي العلاقة بين المكونات الحية وغير الحية، يعدّد أنواع موارد البيئة، يعرّف التلوث، يعدّد مصادر التلوث الهواء، يعدّد طرق تقليل تلوث الهواء، يعرّف المبيد الحشري، يعدّد مصادر تلوث مياه البحار والأنهار.



الموضوع الأول

البيئة ومكوناتها

عدد الحصص 2

الأهداف

يكون الطالب قادراً على أن:
يعرف البيئة، ويسمي البيئات، يسمي النباتات، ويسمي المكونات الحية وغير الحية، يعطي أمثلة للبيئة الطبيعية والمشيدة.

البيئة

إنَّ كلَّ مخلوقٍ من المخلوقاتِ يعيشُ في مكانٍ ما على الأرض، وبعضُها لا يستطيعُ العيشَ إذا فارقَها كالأسماكِ مثلاً، وهذه الأماكنُ تسمّى البيئات، وعلى أرضِنا توجدُ أنواعٌ مختلفةٌ من البيئاتِ، ومن هذه البيئات البيئةُ المائيِّةُ كالبحارِ والأنهار، وبيئةُ اليابسةِ كالصّحاري والغابات.



يغطّي الماءُ مساحةً كبيرةً من سطحِ الأرض، فهو يغطّي 70% من مساحةِ الأرضِ والباقي يابسة، تعيش الكائنات الحيّة على سطح الأرض.

تحتاجُ الكائناتُ الحيّةُ إلى الماءِ والهواءِ والغذاءِ كي تعيش.

البيئة: هي المكانُ الذي يَعيش فيه الكائنُ الحيُّ ويجدُ فيه حاجتَهُ من ماءٍ وهواءٍ وغذاءٍ

أنواع البيئة: تقسم البيئة إلى قسمين:

1) البيئة المائية: وتشمل بيئة المياه المالحة (البحار) ، وبيئة المياه العذبة(الأنهار).

2) بيئة اليابسة: وتشملُ عدّةَ بيئاتٍ منها (الصحراويّة والمنطقة القطبيّة الباردة وبيئة الغابات وبيئة المزارع).

الخلاصة

تتكوّن البيئةُ من مكوِّنات مختلفة مثل: (الإنسان والحيوان والنبات والماء والهواء واليابسة)

1) مكونات البيئة الحّية هي: (الإنسان والحيوان والنبات)

2) مكونات البيئة غير الحّية هي (الماء والهواء واليابسة)

البيئة الطبيعّية والبيئة المشيّدة:

الإنسان يعيش على سطح الكرة الأرضيّة منذُ قديمِ الزّمان، وكان يسكن الكهوف، وكانت تلك الأماكن بيئة طبيعية لم يكن للإنسان أيُّ دور في تغييرها.

البيئة الطبيعيّة: هي المكان الذي لم يتدخّل الإنسان في تكوينه مثل: (الكهوف والجبال والغابات).

البيئة المشيّدة: هي المكانُ الذي تدخَّل الإنسان في تكوينه مثل:(القرى والمدن والبيوت والمدارس والمستشفيات).



الأسئلة التقييمية

السؤال 1 ما البيئةُ؟

السؤال 2 صل بخطّ بين مكوّنات البيئة ، ونوعها فيما يأتي:





مكونات حيّة





مكونات غير حيّة





السؤال 3 صلْ بخطٍّ بين البيئة الطبيعيّة والمشيّدة فيما يأتي:





بيئة طبيعيّة









بيئة مشيّدة





الموضوع الثاني

العلاقة بين مكونات البيئة

عدد الحصص 3

الأهداف

يكون الطالب قادراً على أنَ:
يحدّد العلاقة بين الكائنات الحية في البيئة، يسمي المصدر الأساسيّ لغذاء الإنسان والحيوان، يعطي أمثلة لمنتجات الغذاء، يرسم بعضاً من السلاسل الغذائية .

العلاقة بين مكونات البيئة

لقد عرَفنا أنَّ المُكوِّناتِ الحيّةَ هي:
(إنسانٌ وحيوانٌ ونباتٌ) الإنسان يأكل لحومَ بعضَ الحيوانات مثل:
(لحوم الأبقار، والأغنام ، والدجاج ، والسمك).
الإنسان يأكل بعض النباتات مثل (الفواكه والخضراوات).





بعض الحيوانات تتغذّى على النباتات مثل: (الأبقار والأغنام والأرانب) وتُسمَى حيوانات (آكلة الأعشاب) وبعضها الآخر من الحيوانات يتغذّى على حيوانات أُخرى مثل: (الأسد والثعلب والقطّة). وتسمّى حيوانات (آكلة اللحوم).
وهكذا نرى أنَّ العلاقة بين الكائنات الحيّة (الإنسان والحيوان والنبات) هي علاقة غذائيّة (آكل ومأكول). والنبات هو المصدر الأساس في غذاء الإنسان والحيوان في البيئة.



حيوانات آكلة الأعشاب



حيوانات آكلة اللحوم

غذاء النبات

النبات هو المصدر الأساسي في غذاء الإنسان والحيوان في البيئة.

سؤال: كيف يحصل النبات على غذائه؟

ج / النبات يصنع غذاءَه بنفسه.

أوراق النباتات هي التي تصنع الغذاء ، وتحتاج إلى الماء وغاز ثنائي أوكسيد الكاربون بمساعدة ضوء الشمس والمادة الخضراء. النبات يصنع غذاءَه لنفسه ، وللإنسان والحيوان.

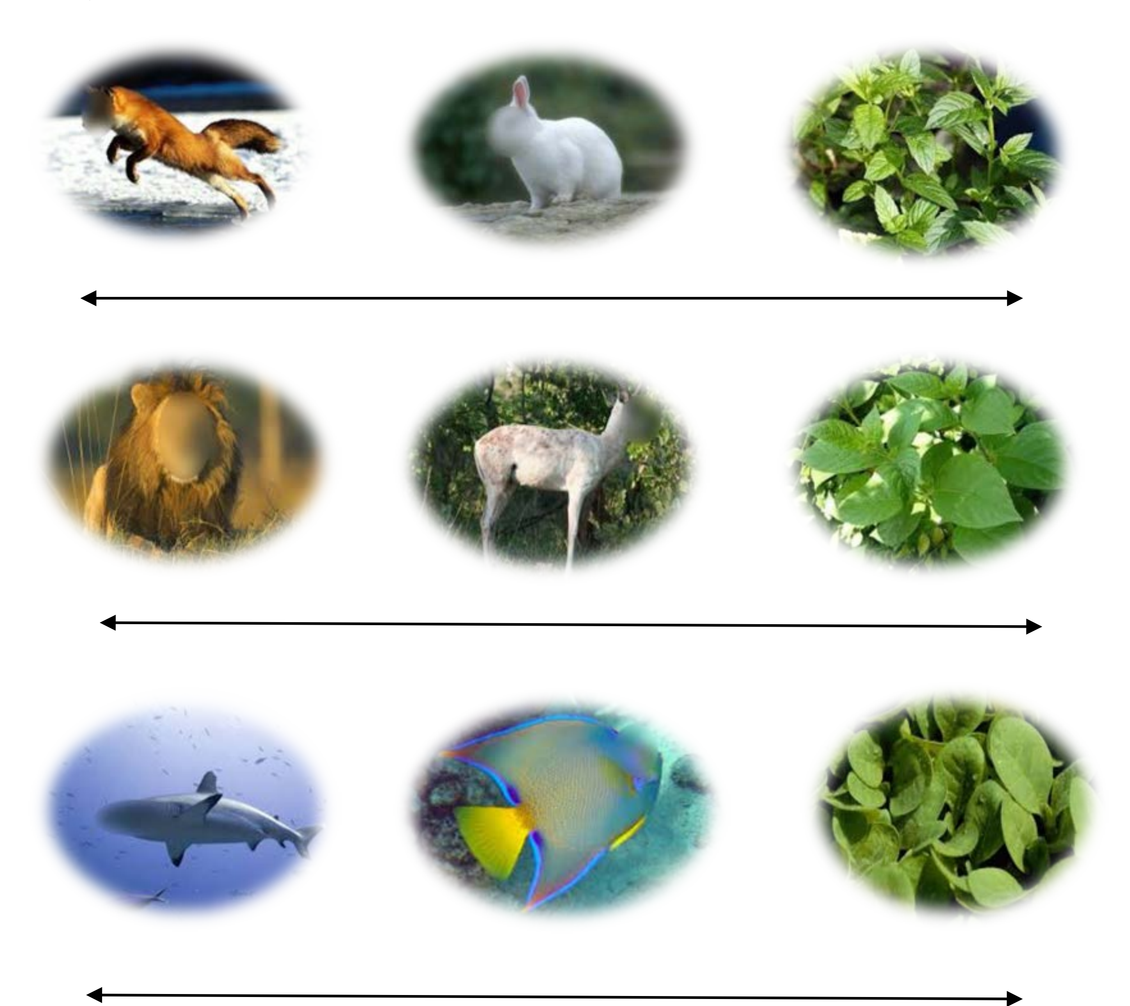




وهكذا نرى أنَّ العلاقة بينَ الكائنات الحيّة (إنسان وحيوان ونبات) في البيئة هي علاقة غذائيّة. الإنسان والحيوان فيها (الآكل)، والنبات فيها (المأكول).

إنَّ النباتَ هو المصدر الأساسي في غذاء الإنسان والحيوانات في البيئة. نوع العلاقة بينَ الكائنات الحيّة في البيئةِ هي علاقة (آكل ومأكول) وتأخذ العلاقة شكل سلسلة

غذائية بين المكوّنات الحيّة للبيئة، وتكون الحلقة الأولى فيها النبات ، والحلقة الثانية يكون فيها حيوانٌ يأكلُ أعشاب ، والحلقة الثالثة يكون فيها حيوان يأكل اللحومَ.



نسّمي النباتاتِ كائناتٍ حيّةً مُنتجةً للغذاء أو (منتجات).

نُسّمي الإنسانَ والحيواناتِ كائناتٍ حيّةً مُستهلِكَةً للغذاء أو مستهلكاتٍ.

العلاقة بين المكونات الحية وغير الحية في البيئة

المكونات الحيّة في البيئة هي (إنسان وحيوان ونبات)

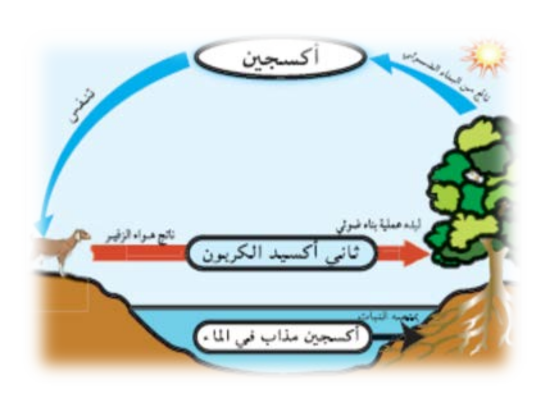
أما المكونات غير الحّية في البيئة فهي (الماء والهواء وضوء الشمس) وغيرها.

الكائنات الحية تأخذ الماء والهواء وضوء الشمس من البيئة.

فعندما تأخذ الأوكسجين من البيئة فإنها تطرح غاز ثنائي أوكسيد الكاربون.

إذاً العلاقة بين المكونات الحيّة وغير الحيّة في البيئة هي علاقة أخذ وعطاء.





الخلاصة

1- توجد علاقة غذائية بين المكونات الحيّة في البيئة وهذه العلاقة هي (آكل ومأكول)

2- النبات هو المصدر الأساسي في غذاء الإنسان والحيوان.

3- مُنتجاتُ الغذاء هي النباتات. مستهلِكات الغذاء هي الإنسان والحيوان.

4- الحلقة الأولى في السلسلة الغذائية تكون نباتاً.



الأسئلة التقييمية

السؤال 1 ضع كلمة (صح) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارة الخاطئة فيما يأتي:

1- الحيوانات هي المصدر الأساسي في غذاء الإنسان (   )

2- النبات هو المصدر الأساسي في غذاء الإنسان والحيوان (   )

3- جميع الحيوانات مستهلكات للغذاء (   )

4- النبات هو المنتج الوحيد للغذاء على سطح الكرة الأرضية (   )

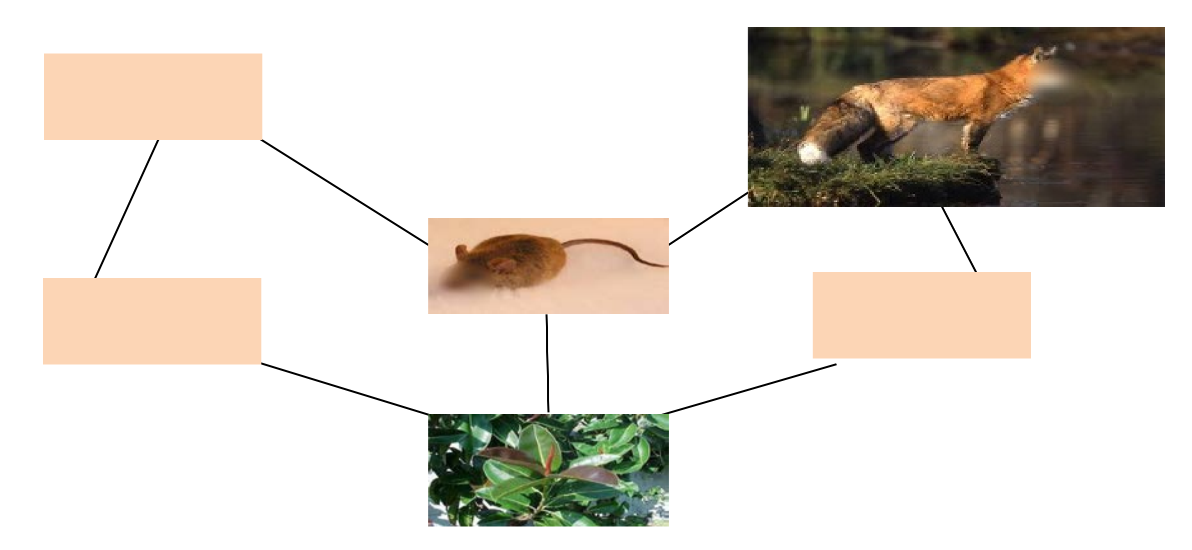
السؤال 2 رتّب هذه المخلوقات حسب تسلسل تغذية بعضها على بعض (من رقم 1 الى رقم 4)



(   )   (   )   (   )   (   )

السؤال 3 أدرج اسم الكائن الحي في المكان المناسب له في الشبكة الغذائية:

(دجاجة، أرنب، صقر)



الموضوع الثالث

موارد البيئة

عدد الحصص 4

الأهداف

يكون الطالب قادراً على أن:
يسمّي الأشياء التي يحصل عليها الإنسان من البيئة، يعدد أنواع موارد البيئة، يعطي أمثلة للموارد الحيّة وغير الحيّة، يعدد الحاجات اليومية للإنسان من الموارد غير الحية.

يحتاج الإنسان إلى الماء والهواء والغذاء والملابس والوقود والدواء كي يعيش.

من أين يحصل الإنسان على هذه الأشياء؟

يحصل الإنسان على هذه الأشياء التي يحتاجها في حياته اليومية من البيئة.

تتكوّن البيئة من نوعين من الموارد الغذائيّة وهي:

(أ) الموارد الحيّة ، وتشمل (الموارد النباتية والموارد الحيوانية).

(ب) الموارد غير الحيّة ، وتشمل (الماء والهواء واليابسة).

الموارد النباتية في البيئة

البيئة تمدُّنا بالموارد النباتية مثل :(الفواكه والخضراوات والحبوب والقطن والأخشاب والمطّاط وغيرها)



الفواكه والخضراوات



الخبز



العصير



الأقلام



القطن



السّكّر

المواردالحيوانيةللبيئة

الموارد الحيوانية تشمل الأبقار والأغنام والجمال والدجاج والسمك.



الأغنام



الجمال



الدجاج



السمك



- **ماذا نستفيد من الموارد الحيوانية للبيئة؟**

نحصل على اللّحوم والبيض والحليب من الحيوانات، كما نستخدم بعض الحيوانات للتنقّل وحمل الأمتعة مثل الجمل والحصان وغيرها فضلاً عن وجود حيوانات تُستخدَم في الحراسة والصّيد مثل (الكلاب وطير العُقَاب) ، فضلاً عن ذلك فإننا نصنع من صوف الأغنام الملابس والحقائب كما نصنعُ الأحذية من جلود بعض الحيوانات، كما أنّنا نصنع اللّبن والجبن والزبد من الحليب.

الموارد غير الحية للبيئة

تشمل الماء والهواء واليابسة.

1) الماء: نحصلُ على الماء من مصادرَ كثيرةٍ في البيئة مثل (البحار والأنهار والآبار والينابيع والأمطار).







المياه تفيدنا في أمور كثيرة منها: (الشّرب والغسل ورَيّ المزروعات)، كما أَنَّ الماء يدخل في الكثير من الصناعات.







2) الهواء: الهواء هو خليط من غازات مختلفة، فهو ضروريٌّ لحياة الإنسان والحيوان والنبات، لأنها تتنفس الهواء، كما أنَّ الطيور والطائرات تطير في الهواء.



3) اليابسة: تتكوّن اليابسة من التّربة والصّخور.





الإنسان يستفيد من التربة في الزراعة.





ومن الصخور في البناء واستخراج المعادن التي تحتوي على الحديد والنحاس والألمنيوم وغيرها من المعادن التي تُستخدَم في الكثير من الصناعات.



ويستخرج النفط والغاز الطبيعي من التربة.



ويُستخدَم كوقودٍ في تسييرِ السّيارات والسفن والطائرات.



نحمد اللهَ ونشكره على هذه النعمة، لذا فيجب علينا المحافظة عليها والاقتصاد والترشيد في استخدامها.

الخلاصة

1- يحصل الإنسان على الموارد النباتية والحيوانية من البيئة.

2- تحصل الكائنات الحية على الهواء والماء من البيئة.

3- يحصل الإنسان على حاجاته اليومية من نفطٍ ومعادنَ وغيرها من البيئة.

الأسئلة التقييمية

السؤال 1

املأ الفراغات الآتية :

1- من الموارد النباتية للبيئة............ و .... و ....

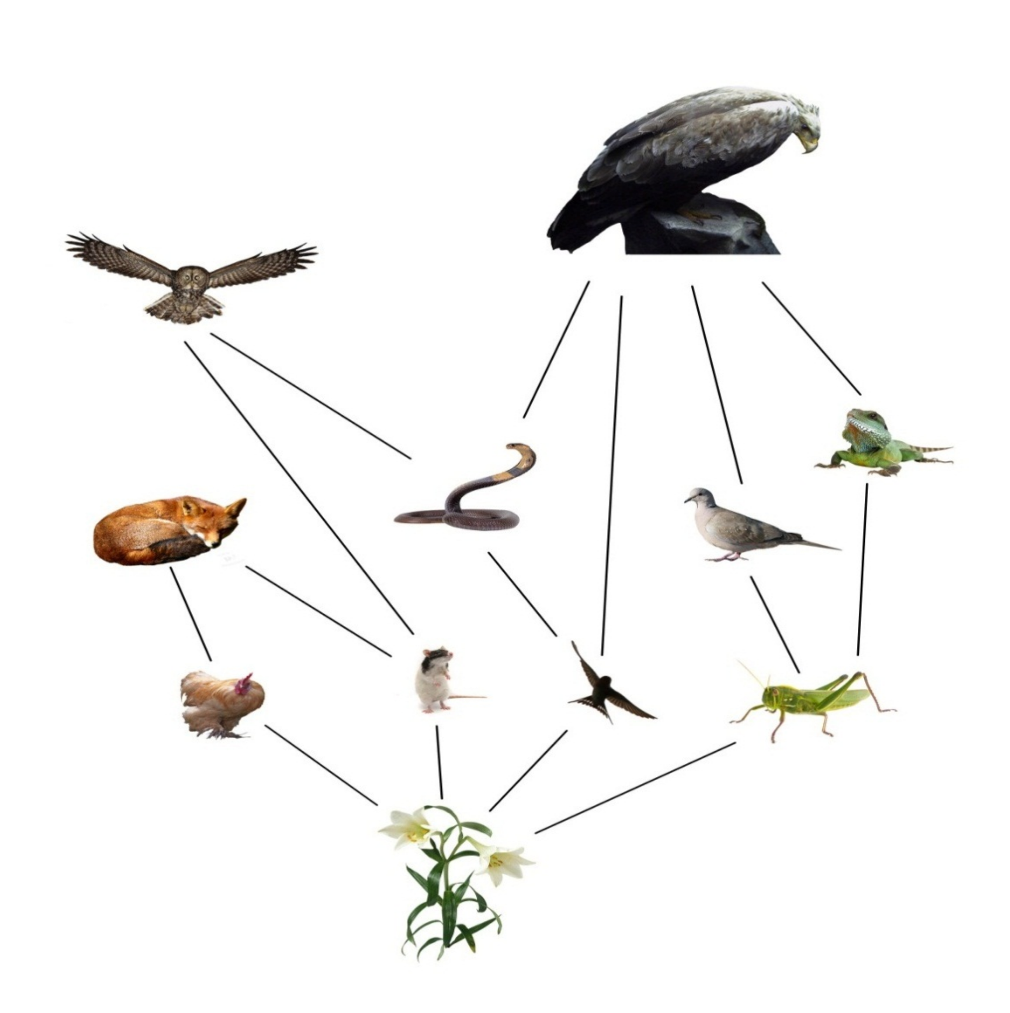
2- الموارد الحيوانية هي .... و .... و ....

3- اذكر مثالين على موارد البيئة اليابسة .... و ....

4- عدد موارد البيئة غير الحية.

السؤال 2

تأمل الشبكة الآتية واكتب عنها؟



الموضوع الرابع

تلوث البيئة

عدد الحصص 4

الأهداف

يكون الطالب قادراً على أن: يعرف التلوث، يعطي بعض الأمثلة للأشياء التي تلوث الهواء الـذي نتنفسه داخل البيت وخارجه، يعطي أمثلة للضوضاء داخل وخارج البيت

عندما تكون البيئة خاليةً من الملوّثات تكون بيئةً نظيفة.

البيئةُ حولَنا تكونُ نظيفةً أو غيرَ نظيفةٍ.



البيئة غير النظيفة تحتوي على مواد ضارة، تضرُّ بصحّة الإنسان مثل (الغبار والدخان والغازات السّامّة والمبيد الحشري والقمامة وغيرها).

ما أَثر البيئة النظيفة على صحّتك؟

ما أَثر البيئة غير النظيفة على صحتك؟

نستخدم كلمة تلوث لوصف البيئة غير النظيفة.

التلوث: هو وجودُ موادّ في البيئة تضرُّ بصحة الإنسان والكائنات الحيّة الأخرى.

هل يصيب التلوث الهواء أم اليابسة أم الماء؟ فكّرْ

أنواع التلوث البيئي



نحن نتنفس الهواء النظيف (النقيّ)، والهواء غير النقي يضرُّ بصحّة الإنسان، وعندَ دخول الهواء المحمَّل بالأتربة إلى الرِّئتين وإِلى مجرى التنفس سوف يؤثّر على عمل الرئتين ويضرُّ بصحة الإنسان.

الهواء حولنا ملوَّثُ بالأتربة والغبار والدّخان والرّوائح الكريهة، لماذا؟

دخان السجائر يلوّث هواء الغرفة ، ويؤثر على صحّة من فيها ، وهو تبذيرُ للمال وهَدْرٌ للصحّة التي منحك الله إياها . فلماذا أنت تهلكا، فضلاً عن رائحة فمِ المدخّن فهي كريهةُ ونتنة.

قَالَ تَعَالَىٰ: ﴿ وَأَنفِقُوا۟ فِى سَبِيلِ ٱللَّهِ وَلَا تُلْقُوا۟ بِأَيْدِيكُمْ إِلَى ٱلتَّهْلُكَةِ ۛ وَأَحْسِنُوٓا۟ ۛ إِنَّ ٱللَّهَ يُحِبُّ ٱلْمُحْسِنِينَ ﴾ البقرة: 195



رئتين لشخص سليم



رئتين لشخص مدخن

مصادر تلوث الهواء

مصادر تلّوث الهواء هي:



الأتربة

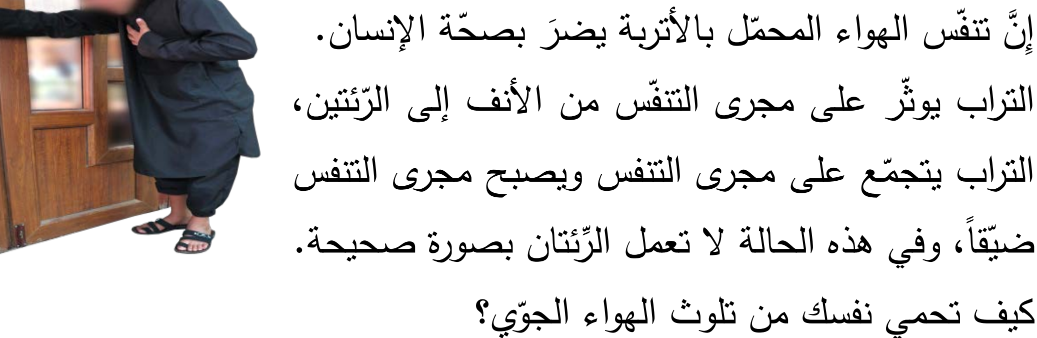
توجد دقائق صغيرة من التراب في الهواء



هل لاحظتها؟

من أين جاءت هذه الدقائق الصغيرة إلى الهواء؟

عندما تمرّ الرّياح الشديدة على رمال الصحراء تطيرُ هذه الدقائق من الرّمال في الهواء وتسبّب التلوّث، هل لاحظت قسماً من الناس يعانون من التنفس في موسم هبوب العواصف المحمّلة بالأتربة؟



إنَّ تنفّس الهواء المحمّل بالأتربة يضرَ بصحّة الإنسان.
التراب يوثّر على مجرى التنفّس من الأنف إلى الرّئتين،
التراب يتجمّع على مجرى التنفس ويصبح مجرى التنفس
ضيّقاً، وفي هذه الحالة لا تعمل الرِّئتان بصورة صحيحة.
كيف تحمي نفسك من تلوث الهواء الجوّي؟
أحمي نفسي من تلوّث الهواء الجويّ بوضع قطعة مبللة من القماش أو كمامة أمام الأنف التي تعمل على ترشيح الهواء الذي نتنّفسه.

نزرع الأشجار حول المدينة لتثبيت التّربة وبالتالي تقليل الغبار المتطاير في الجوّ الذي تحمله الرّياح إلى المدينة.





احتراق الوقود

الوقود الذي يستخدمه الإنسان كثير مثل:(الفحم والنفط والغاز الطبيعي).
الوقود له أغراض مختلفة منها: التدفئة، وطهو الطعام، وتسيير وسائل النقل والمواصلات من طائرات وسيارات وقطارات وسفن، وتشغيل المعامل والمصانع وغيرها.

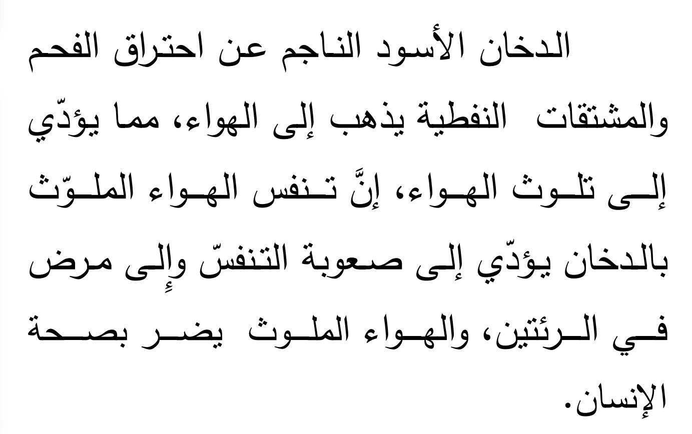




مصادر الدخان



- ينتج عن احتراق الفحم.
- ينـتج عـن احتـراق الوقـود والـنفط فـي السيارات.
- ينتج عن احتراق الغاز الطبيعي في طباخات المنازل.



الدخان الأسود الناجم عن احتراق الفحم والمشتقات النفطية يذهب إلى الهواء، مما يؤدّي إلـى تلـوث الهـواء، إنَّ تـنفس الهـواء الملـوّث بالدخان يؤدّي إلى صعوبة التنفسّ وإلى مرض فـي الـرئتين، والهـواء الملـوث يضـر بصـحة الإنسان.



إنَّ نسبة الدخان في الهواء تزداد وإذا زادت فهذا يعني زيادة نسبة غاز ثنائي أوكسيد الكاربون. ومما يؤدي إلى الاحتباس الحراريّ.



وللتقليل من مضارّ تلوث الهواء بالوقود يجب علينا:

- استخدام الدراجة الهوائية في التنقل من مكان لآخر كما أنها نوع من أنواع الرياضة.
- استخدام حافلات الرّكاب (سيارات النقل الجماعي) للتقليل من التلوث.
- زراعة الحدائق والمتنزهات العامة التي تحدُّ من عملية تلوّث الهواء.





المبيد الحشري

الله الذي خلق النباتات وجعلها غذاءً للإنسان والحيوان، تصابُ هذه النباتات في بعض الأحيان بالمرض فيجب علينا معالجتها والمحافظة عليها.

المبيد الحشري: هو مادّة كيمائية سامّة تُستخدَم لمعالجة النباتات حيث تُرشُّ على النباتات لقتل الحشرات التي تصيب النباتات في الحقول والمزارع، وقد نستخدم هذه المادّة السّامّة في المنزل لقتل الحشرات الضارّة والتي تنقل الأَمراض مثل (الذباب والبعوض والصراصير).





ولهذا يجبُ علينا غسل الفواكه والخضراوات بسبب وجود بقايا السُّموم من المبيد الحشري على تلك الفواكه والخضراوات.





المبيد الحشري مفيد للنبات، لكنّه يؤذي الإنسان إذا ابتلعه.

تأكّدْ من غسل الفواكه والخضراوات جيداً بالماء والقليل من مسحوق الصّابون قبل تناولها.

يجب علينا الابتعاد عن المناطق التي رُشَّتْ بالمبيد الحشريّ وخاصّة المناطق المغلقة كالبيوت لفترة معينة كونه مضرّاً بالمجرى التنفسي للإنسان.

تلوث الماء



مياه الشرب: نحصل على مياه الشرب من صنابير الماء في المنزل والتي تأتي من مياه الأنهار بعد تنقيتها ونقلها بأنابيب الماء إلى المنازل.

مصادر تلوث مياه البحار والانهار

1) المصانع:

تتلوث مياه الأنهار والبحار بوساطة مخلّفات المصانع إذ أَنَّ بعض المصانع تلقي بمخلَّفاتها في مياه البحار والأنهار، معظمُ هذه المخلَّفات تحتوي على موادّ كيميائية سامّة، تؤثِّر على الأسماك والكائنات الحّية الأخرى.



2) مياه المجاري:

يستخدم الإنسان الماء في البيت للشرب والاستحمام والغسيل والتنظيف، إنَّ الماء الناتج عن الاستحمام والغسيل والتنظيف يكون ملوَّثاً، وهذا الماء يحمل معه القاذورات التي كانت عالقة بالجسم والملابس والفواكه والخضراوات، وتذهب هذه المياه الملوثة إلى أنابيب المجاري ومن ثمّ إلى النهر.



3) ناقلات النفط:

ناقلات النّفط تحمل النّفط إلى أماكنَ بعيدةٍ فوق سطح مياه البحر.
بعض الناقلات تلقي بالنفط المتبقّي في خزاناتها في مياه البحر.
تحدث بعض الحوادث لناقلات النفط أَحياناّ، هذه الحوادث تؤدي إلى انشطار ناقلات النفط أَو غرقها.
ممّا يؤدّي إلى تسرُّب النّفط من الناقلة إلى مياه البحر، وهذا التسرُّب يؤدّي إلى موت الكائنات الحيّة التي تعيش في مياه البحر.





تلوث اليابسة



الهواء يتلوّث. الماء يتلوث. فهل تتلوّث اليابسة؟
هـل تتلـوّث المدرسـة؟ هـل تتلـوث أرضـية المنزل؟

سيارات النّظافة تجمع النُّفايات الصّلبة من المنازل والمدارس والمكاتب والمستشفيات والمصانع ومن كل الشوارع والأزقة في المدينة وتضع هذه النُّفايات في أكياس مخصصة لها ثم تنقلها إلى أماكن خارج المدينة.

تلوث البيئة بالضوضاء

الأصوات التي نسمعها مختلفة، هناك أصواتٌ عالية وأصوات منخفضة، نستمع إلى بعض الأصوات في البيت مثل (المكنسة الكهربائية والمذياع)، وخارج البيت هناك أصوات عالية نسمعها تُحدِث لنا الضوضاء مثل صوت الطائرات و(صوت منبه السيارات الكبيرة).

الأصوات العالية تؤثّر على صحّة الإنسان ، ولا تجعله ينام نوماً هادئاً وتقلُّ في هذه الحالة مقاومته للأمراض فيكون من السهولة إصابته بالأمراض، لهذا توضع علامات عدم استخدام منبه السيارات قرب المستشفيات، والأصوات العالية المزعجة لا تساعدنا على الدراسة والتركيز.





1- التلوّث هو وجود مواد غريبة في البيئة تضرّ بصحّة الإنسان والكائنات الحيّة.

2- يتلوّث الهواء بواسطة الأتربة واحتراق الوقود ودخان المصانع.

3- تتلوث مياه البحار والأنهار بوساطة مخلّفات المصانع ومياه المجاري وناقلات النفط.

4- تتلوّث البيئة بالأصوات العالية (الضّجيج).



الأسئلة التقييمية

السؤال 1 عرّف التلوث؟

السؤال 2 ما هي مصادر تلوث الهواء؟ عدّدها .

السؤال 3 كيف تستطيع أن تحميَ نفسك من تلوث الهواء الشديد؟

السؤال 4 ما الأشياء التي تلوّث الماء؟ عدّدها .

السؤال 5 اذكر مثالاً لتلوث البيئة بالضوضاء داخلَ البيت وخارجه؟

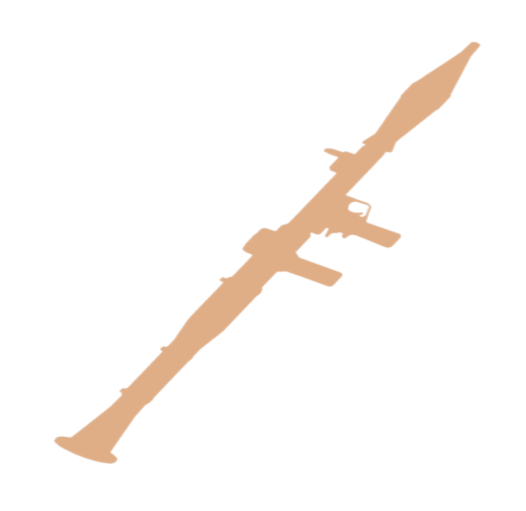
السؤال 6 يكثر الغبار في الأماكن الصحراوية المكشوفة أكثر منه في الأماكن السكنية أو المزروعة. لماذا؟

السؤال 7 املأ الفراغات الآتية:

1- تؤثّر الأصوات العالية على صحّة الإنسان ولا تجعله ينام نوماً هادئاً وبذلك تقل مقاومته لـ ....

2- سيارات النظافة تجمع النفّايات الصّلبة من المنازل والمدارس والمكاتب والمستشفيات وتضع هذه النُّفايات في .... مخصصة لها ثم تنقلها إلى خارج ....

3- النفط يتسرّب من ناقلات النفط إلى مياه البحر مما يؤدّي إلى موت .... التي تعيش في مياه البحر.



الوحدة الثانية

الكائنات الحية

الهدف من الوحدة الثانية

يكون المتوقع من الطالب أن :

يعرّف الفقريات، يعدّد مجموعة الحيوانات الفقرية، يعرّف الثديات، يعدّد صفات الحيوانات الثدية، يعرّف الطيور، يعدّد صفات الطيور، يعرّف الزواحف، يعدّد صفات الزواحف، يعرّف البرمائيات، يعدّد صفات البرمائيات، يعرّف الأسماك، يعدّد صفات الأسماك، يعرّف اللافقريات، يعدّد أهم مجموعات الحيوانات اللافقرية، يعدّد صفات المفصليات، يعرّف الأوراق، يعرّف النباتات الزهرية، يعرّف النباتات اللازهرية.



الموضوع الأول
الحيوانات

عدد الحصص 6

الأهداف

ان يكون الطالب قادرا على ان:
يعرف الحيوانات الفقرية، يعرف الحيوانات اللا فقرية، يصنف الحيوانات الفقرية و اللا فقرية، يعدد مجاميع الحيوانات الفقرية، يعدد مجاميع الحيوانات اللا فقرية.

الكائنات الحيّة الّتي حولنا كثيرةٌ لكنَّها تتشابه في صفات، وتختلف في صفات أخرى . والتشابه يكون في مظاهر الحياة، أمّا الاختلاف فيكون في طريقة التغذية، فالأغنام تتغذّى والنباتات تتغذّى لكنهما يختلفان في طريقة التغذية.

الحيواناتُ حولنا كثيرةٌ (الأسماك والضّفادع والحصان والأسد والفيل والزرافة والروبيان والذبابة)
فالإنسان يأكل النباتاتِ ولحوم بعض الحيوانات مثل (الأغنام والأبقار والدجاج) .
إذاً ماذا يوجد مع اللحم الذي نأكله؟ يوجد مع اللّحم عظم.



نحن نأكل اللّحم ونترك العظم، الحمد لله الذي ميّزنا عن كثير من المخلوقات. لكن هل جميع الحيوانات التي نأكلها لها عظام؟
الجواب لا.
هل الرّوبيان له عظام؟
هل السّمك له عظام؟



الجواب: لا يوجد داخل الروبيان هيكل عظميّ بينما يوجد داخل السمكة هيكل عظميّ؟

وتُصنَّف الحيوانات حسب امتلاكها للهيكل العظمي إلى ما يأتي:

الحيوانات الفقرية

إن الحيوانات التي تمتلك هيكلاً عظمياً تسمى حيوانات (فقرية) وقد قسمها العلماء إلى مجموعات وهي:

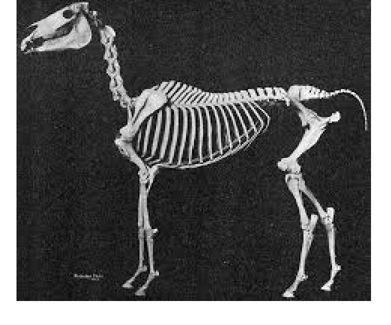
1- مجموعة الثدييات 2- مجموعة الطيور 3- مجموعة الزواحف

4- مجوعة البرمائيات 5- مجموعة الأسماك.

وسنتناول بعض الأمثلة على الحيوانات الفقرية.

نشــاط

يطلب المعلم من طلابه جمع عدد من صور الحيوانات الفقرية.



مجموعة الثدييات

الثدييات: هي الحيوانات التي تمتلك عموداً فقرياً وهيكلاً عظمياً وتعيش معظمها على اليابسة مثل الأبقار والأغنام والجمال.

صفات الحيوانات الثديية



1- جميع الحيوانات الثديية لها عمود فقري .
2- ترضع صغارها الحليب من أثدائها وتعتني بهم .
3- جسمها مغطّى بالشعر أو الصوف أو الجلد ليحفظها من البرد والحرّ.

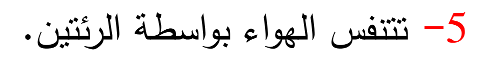




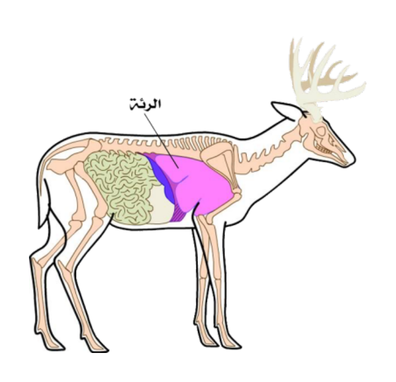


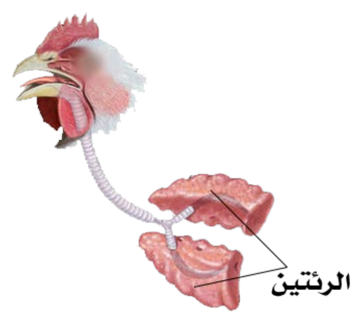
4-تتميّز الحيوانات الثديية بوجود صيوان للأذن.





5- تتنفس الهواء بواسطة الرئتين.







الطيور: هي من الحيوانات الفقرية التي لها عمود فقري وهيكل عظمي مثل الحمام والعصافير والصقر والبط، قسم منها يطير مثل العصافير والحمام والقسم الآخر لا يطير مثل الدجاج والبط.

صفات الطيور



1- يغطي جسمها الريش.

2- لها زوج من الأجنحة يساعدها على الطيران.

3- ليس لها أسنان بل لها مناقير ولا تمضغ الطعام بل تبلعه وشكل المنقار يختلف من حيوان إلى آخر.





4- الطيور ترقد على البيض وهي تقوم برعاية صغارها حتى تكبر.



5- جسمها مقسّم إلى أربع مناطق وهي:

(رأس وعنق وجذع وذيل)



سؤال: لماذا سميت بالزواحف؟

سميت بالزواحف لأنّها تزحف على الأرض بسبب قصر أطرافها أو تكون عديمة الأطراف، فتظهر وكأنها تزحف على الأرض مثل (الثعبان والتمساح والضب).





صفات الزواحف



لها أطراف ضعيفة لذلك تزحف على أطرافها أو تكون عديمة الأطراف.

1- يغطي جسمَها قشورٌ صلبة تُسمَّى الحراشف.

وبعضها لها صندوق عظمي مثل (السلحفاة) تساعدها في التقليل من تبخّر الماء. وأجسامها تحتفظ بالماء لمدة طويلة لذلك لا تحتاج إلى الماء كثيراً.



2- تتكاثر الزواحف بوضع البيض، فهي تبيض وتضع بيضها في الرمال ولا ترقد على البيض ولا تعتني بصغارها ويفقس البيض من حرارة الشمس.

معظمها تعيش على اليابسة مثل (السحلية وأبو بريص والثعابين) وبعضها يعيش بالقرب من الماء مثل (السلحفاة) .



3- يتكوّن جسمها من أربع مناطق وهي (الرأس والعنق والجذع والذيل).

4- تتنفس الهواء بواسطة الرئتين.

البرمائيات

لماذا سميت بالبرمائيات؟

سميت بالبرمائيات لأنها تقضي الجزء الأول من حياتها داخل الماء وتتنفس الهواء المذاب في الماء بواسطة الخياشيم وعندما يكتمل نموها تنتقل إلى اليابسة وتتنفس الهواء عن طريق الرئتين مثل الضفدع.





صفات البرمائيات

1- هي من الحيوانات الفقرية التي لها عمود فقري وهيكل عظمي.

2- جسمها يتكّون من رأس وجذع وليس لها عنق.

3- الرأس عريض ، ولها عينان كبيرتان بارزتان تساعدانها على الرؤية داخل الماء أثناء السباحة.

4- يغطّي جسم الضفدعة جلدُ أملسُ رَطِبُ يساعدها على التنفس.

5- الضفدع له أربعة أطراف، الطرفان الخلفيّان أطول من الطرفين الأماميين، ويوجد بين الأصابع غشاءُ جلديُّ رقيق يساعد الضفدع على السباحة في الماء.





6- تتكاثر بالبيض تضع الأنثى البيض في مياه الأنهار والمستنقعات.

7- يتغذّى الضفدع عن طريق فمه وذلك بمد لسانه الذي توجد فيه بعض الإفرازات إلى خارج فمه وتلتصق الحشرة فيه.



الأسماك

وهي من الحيوانات الفقرية التي لها عمود فقري وهيكل عظمي.

ومن صفاتها



1- يغطي جسمها قشور ملساء تحميها من الصخور ومن البرد وتقلّل من احتكاك جسم السمكة بالماء. وتكون القشور مرتبة من الأمام إلى الخلف.
2- تتنفّس الهواء المذاب في الماء عن طريق الخياشيم.
3- لها زعانفُ تفيدها في الحركة إلى الأمام واليمين واليسار.
4- تتكاثر بالبيض، إذ تضع الأنثى الكثير من البيض وتفقس وتخرج أسماك صغيرة وتنمو وتكبر.
5- يتكوّن جسمها من ثلاثة أجزاء هي (الرأس والجذع والذيل).
6- جسمها مغزلي انسيابي يشبه القارب يساعدها على الحركة في الماء.
7- قسمُ من الأسماك يتغذّى على النباتات والقسم الآخر يتغذّى على الأسماك الصغيرة.

وهناك أنواع كثيرة من الأسماك مثل الزبيدي والكطان والشبّوط والبُنّيّ ......







الحيوانات اللا فقرية

لماذا سُمّيت بالحيوانات اللافقرية؟

سميت بالحيوانات اللافقرية، لأنها لا تمتلك عموداً فقرياً وهيكلاً عظمياً مثل (الروبيان والسرطان والديدان والحشرات) وتعيش الحيوانات اللافقرية على اليابسة مثل (الصراصير والنمل والجراد).








وبعضها يعيش في الماء مثل (الأخطبوط ونجم البحر).




تقسم الحيوانات اللافقرية إلى مجموعات كثيرة من أهمها:

1- المساميّات ومنها الإسفنج.



2- الدّيدان ومنها دودة الأرض.



3- المفصلياّت ومنها الحشرات.



4- الرّخويات ومنها المحار.



5-شوكيّات الجلد ومنها نجم البحر.



وسنأخذ مثالاً واحداً من الحيوانات اللافقرية: المفصليات (الحشرات).

المفصليات

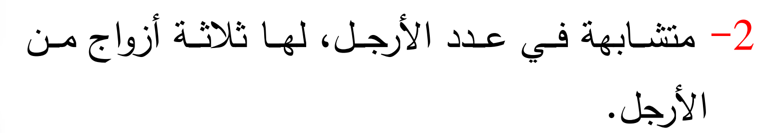
المفصليات من الحيوانات اللافقرية وهي كثيرة ومتنوعة ومنها:

(الذباب والبعوض والجراد والنحلة ودودة القز) والحشرات فيها صفات متشابهة وصفات مختلفة وهذه الصفات هي:





1- لا تحتوي الحشرات على عمود فقري.



2- متشابهة في عدد الأرجل، لها ثلاثة أزواج من الأرجل.

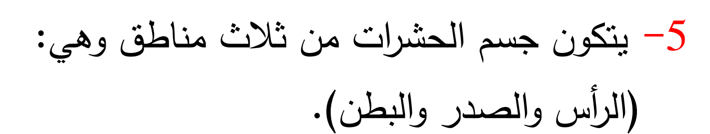
3- تتكاثر بوضع البيض.





4- لها زوج من الأجنحة أو أكثر.





5- يتكون جسم الحشرات من ثلاث مناطق وهي: (الرأس والصدر والبطن).

6- دورة حياتها هي (بيضة، يرقة، عذراء في شرنقة، حشرة كاملة)

وهي تمر بعدة مراحل بعد تفقيس البيض وقبل أن تصبح مشابهة لأمهاتها



هناك حشرات مفيدة مثل النحل الذي يقوم بتلقيح الأزهار ويعطينا العسل، ودودة القز تعطينا الحرير





وهناك حشراتُ ضارّة مثل الجراد يتلف المزروعات، والذباب والبعوض ينقلان الأمراض. (الذباب) ينقل الكثير من الأمراض مثل الكوليرا (الجراد) يقضي على المحاصيل الزراعية.





نشاط

يطلب المعلم من تلاميذه جمع عدد من صور الحشرات، ويشترك معهم في الصف بتصنيفها إلى حشرات نافعة وحشرات ضارة.

الأسئلة التقييمية

السؤال 1 عرّف (الحيوانات الفقرية، الحيوانات اللافقرية، الزواحف، البرمائيات، الطيور)

السؤال 2 ما هي الصفات العامة للثدييات؟ عدّدها.

السؤال 3 ما هي الصفات العامة للطيور؟ عددها.

السؤال 4 املأ الفراغات الآتية:

1- ينقل الذباب الكثير من الأمراض مثل ....

2- تقضي .... على المحاصيل الزراعية.

3- الحشرات تتميز بوجود .... أرجل.

4- يتكون جسم الحشرة من ثلاث مناطق هي .... و .... و ....

5- من فوائد الحشرات .... الأزهار واستخراج .... من دودة القز.

6- من مميزات الحيوانات الثديية هو وجود............... للأذن لها.

7- يغطي جسم الضفدعة جلدٌ أملسُ رَطبٌ يساعدها على ....

السؤال 5 لماذا سُمِّيت الزواحف بهذا الاسم ؟

الموضوع الثاني

النباتات

عدد الحصص 4

الأهداف

يكون الطالب قادراً على أن:
يعلل فائدة النباتات للإنسان، يصنف النباتات من حيث وجود أو عدم وجود الأزهار، يعدد الأجزاء الرئيسة للنبات الزهري، يسمي وظيفة الزهرة، يصنف بذور نباتات، يرسم زهرة نبات.







تصنيف النباتات

النباتات تعيش على سطح الأرض.

النباتات مختلفة ، بعضُها نباتاتُ صغيرة ، بعضها الآخر نباتاتُ كبيرة.

ولكي نتعرّف إلى النباتات يجب دراستها وتصنيفها:

1) نتعرف على النباتات عن طريق المكان ألّذي تعيش فيه. كيف؟

- بعض النباتات تعيش في المياه العذبة وبعضها الآخر يعيش في مياه البحار المالحة ، قسم آخر يعيش على اليابسة، واليابسة متنوعة أيضاً .

النباتات المائية معظمها صغيرة ومنها الطّحالب، وتعيش الطحالب في المياه المالحة ، وقسمُ يعيش في المياه العذبة.

تطفو النباتات المائية على سطح الماء وتكون أوراقها عريضة، أما نباتات اليابسة تكون كبيرة ممثلة بالأشجار ، وقسم آخر يكون نباتات صغيرة.




- في الغابة تعيش نباتاتُ كبيرة وصغيرةُ وتكون نباتات الغابة متجاورةً ومتشابكة.
- توجد نباتاتٌ تعيش في الصحراء ، وتكون صغيرةً، وذلك لقلّة المياه وتكون أوراقُها أبريّة، ولها القدرة على خزن الماء مثل الصّبّار.





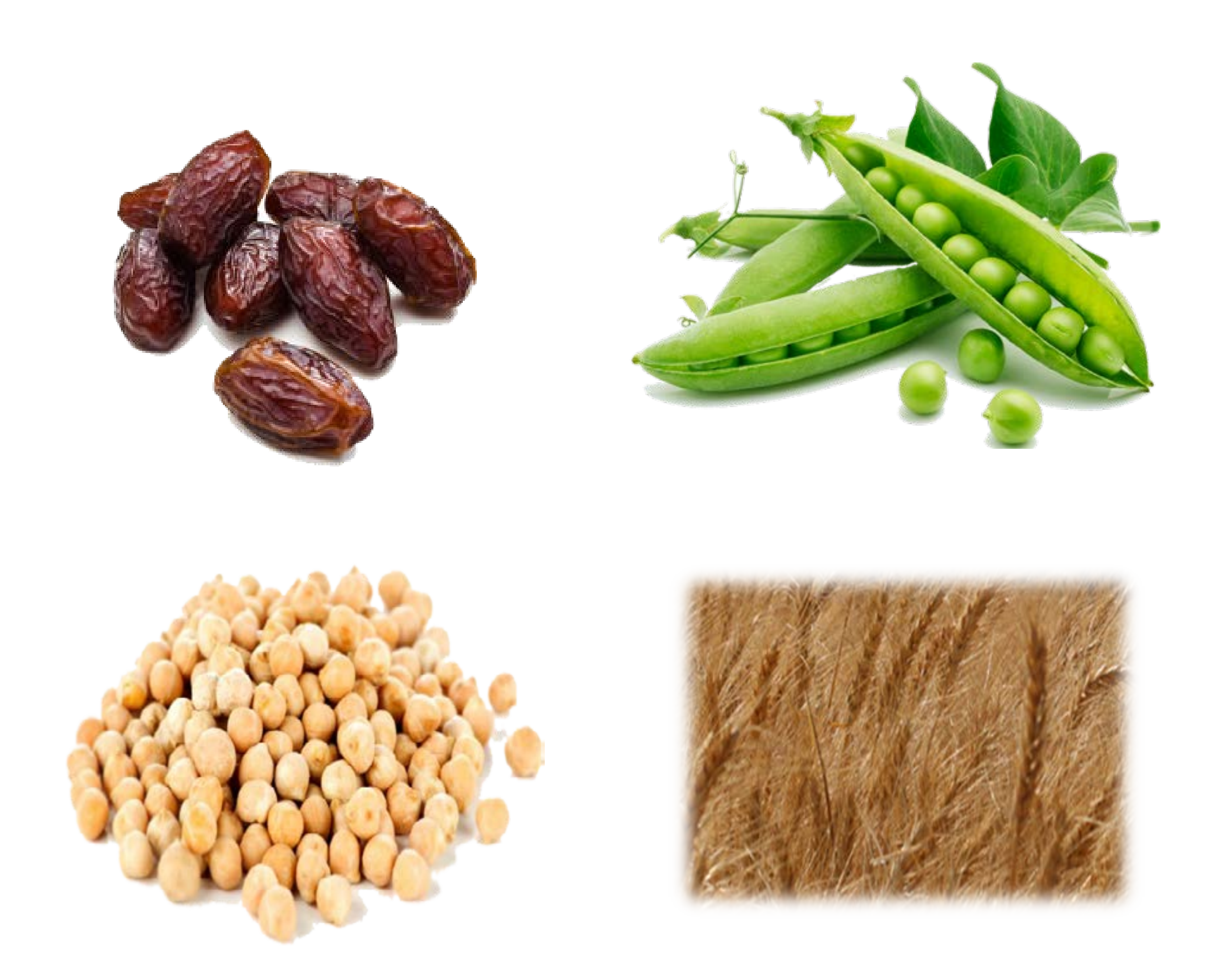
2) التعرُّف إلى النباتات من بذورها:

أغلب النباتات التي حولنا تكونُ بذوراً مثل البرتقال والرمان وهذه النباتات تسمى(النباتات البذرية).

جميع النباتات البذرية يوجد بداخلها جنين، بذور النباتات تتكون من جزء واحد أو جزأين، ويُسمّىَ كلَّ جزءٍ فَلَقَةً وتُسمَّى بالبذور ذات الفلقةِ الواحدة مثل : (القمح والشعير والتمر والرز).

أو أَنْ يتكوّنَ من جزأين وتُسَمَى هذه البذور بذوات الفلقتين مثل (الباقلاء والحمص والعدس).

هل يمكن التعرف إلى النباتات من بذورها ؟ الجوابُ : نعمْ يمكن التعرُّف إلى النباتات من بذورها.



نشـــاط

يطلب المعلم من تلاميذه جلب مجموعة من بذور النباتات المختلفة، وتصنيفها حسب تكوينها من فلقة أو فلقتين.

النباتات الموجودة على سطح الأرض كثيرةُ ومختلفةُ ومتنوعةُ. بعضُها صغيرٌ ليس له جذرُ ولا ساقُ ولا أوراقُ مثل (الطحالب) ، وبعضُها كبيُر له جذرُ وساقُ وأوراقُ وهذه النباتات يختلف بعضها عن بعضٍ البعض اختلافات كثيرةً ومنها:

الجِذر: جذور النباتات مختلفة، فجذورُ بعضِ النباتات منتفخّ مثل (الجزر والفجل) وبعضُها ليفيٌّ (كالبصل)، وبعضها وَتدَيٌّ (كالباقلاء) .





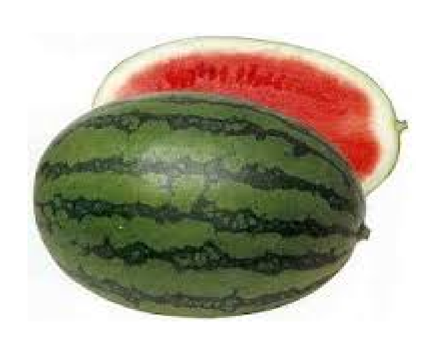




السّاقُ: هو جزء من النبات، سِيقان النباتات مختلفة بعضُها قائم كما في (النخيل) ، وبعضها زاحف مثل (البطيخ) بعضها الآخر متسلّقُ مثل (العنب) ، وبعضها يخزن الغذاء مثل (البطاطا) .

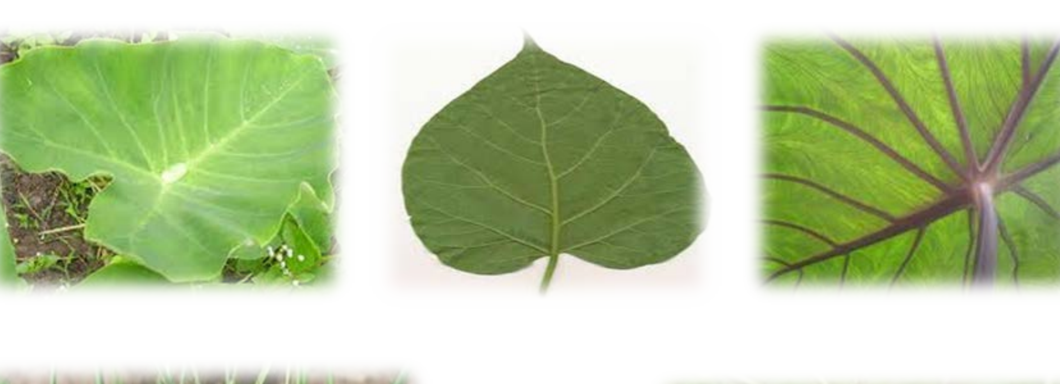








الأوراقُ: هي مصنعُ الغذاء في النبات، وأوراقُ النّباتات مُختلفة بعضها عن بعضٍ فمنها كبيرُ ومنها صغيرُ ومنها سميكُ ومنها رقيقُ ومنها طويلٌّ ومنها قصيرٌّ ومنها رفيعةُ إبريّة ومنها ما يشبه الأشواكَ، كما تختلف الأوراق في أشكالِ عروقها.







الأزهار: هي عضوُ التّكاثرِ في النباتات، والأزهارُ مختلفةُ في ألوانها وأشكالها ورائحتها.






الثمّار: يتغذّى الإنسان على ثمارِ بعض النباتات مثل التفاح والرمان والبرتقال والموز، ومن وظيفة الثمار حماية البذور.





الخلاصة

النباتات قسم منها يعيش على اليابسة والقسم الآخر يعيش في المياه. وتُصنَّف النباتات إلى نباتات بذريّة ونباتات لا بذريّة، وتُصنَّفُ أزهار النباتات إلى نباتات زهريّة ونباتات لا زهرية، النباتات تختلف أشكالها و تركيبها و جذورها و سيقانها وأوراقها و أزهارها وثمارها وبذورها.

النباتات الزهرية والنباتات اللازهرية

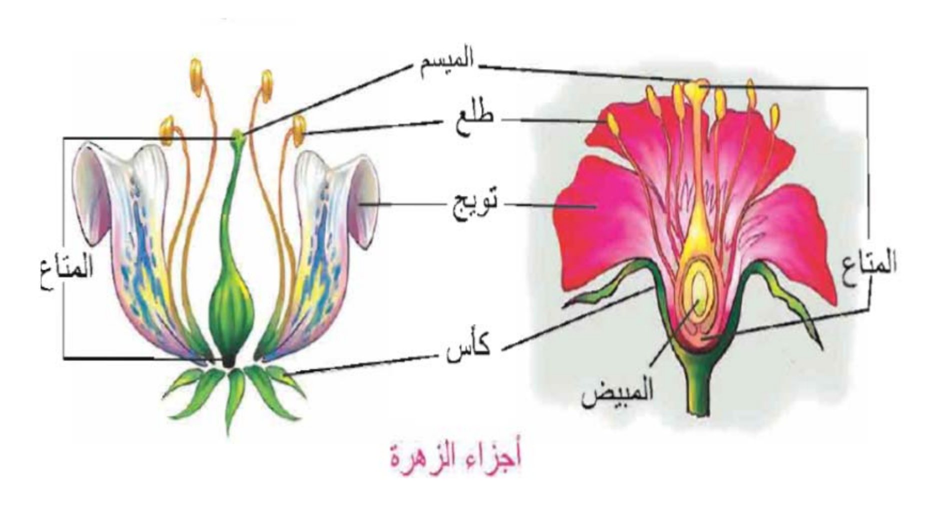
هي النباتات التي يكون لها أزهار.

الزهرة هي عضو التكاثر في النبات.

تتكون الزهرة من أربعة أجزاء وهي أعضاء التذكير (الطلع)، وأعضاء التأنيث (المتاع) وأوراق التويج الملونة ، وأوراق الكأس خضراء اللون.

أعضاء التذكير تنتهي بانتفاخ صغير يسمى (المتك) يوجد داخل المتك حبيبات اللقاح.

أعضاء التأنيث تنتهي من الأعلى بقرص دائري يسمى (الميسم) تلتصق عليه حبيبات اللقاح، وتنتهي بانتفاخ يسمى (المبيض) يوجد داخل المبيض(البويضات) ثم تنتقل حبيبات اللقاح من عضو التذكير(الطلع) ثم تتحد مع البويضة في المبيض وينتج عن ذلك بذرة ، ثم نزرع البذور ونسقيها بالماء ونحصل على نبات جديد.



أجزاء الزهرة

النباتات اللازهرية

وهي النباتات التي ليس لها أزهارُ، بعضها بسيطُ ليس له جذرُ ولا ساقُ ولا أوراق حقيقية مثل (الطحالب) وهي خضراءُ اللّونِ لوجود المادّة الخضراء، والطحالبُ تصنعُ غذاْءَها بنفسها، السّراخس والحزازيات نباتات لا زهرية وهي تشبه النباتات الزهرية لكنها لا تكون أزهاراً ولا بذوراً.





نشـــاط

يطلب المعلم من طلابه جلب مجموعة من أزهار النباتات المختلفة أو جلب صور لأزهار النباتات المختلفة.

الخلاصة

- النباتات من الكائنات الحيّة. قسمُ منها يعيش على اليابسة والقسم الآخر يعيش في الماء.
- النباتات مختلفة في جذورها وسيقانها وأوراقها وأزهارها.
- نباتات الصحراء قليلةُ وصغيرةُ وأوراقها إبَريّة.
- تُصّنفُ النباتات إلى بذرية ولا بذرية.
- بذور النباتات تكون من ذوات الفلقة الواحدة أو من ذوات الفلقتين.
- تصنف أزهار النباتات إلى نباتات زهرية ولا زهرية.
- أزهار النباتات مختلفة في ألوانها ورائحتها وأشكالها.

الأسئلة التقييمية

السؤال 1 صنّف مجموعة النباتات الآتية حسب تركيب بذورها إلى نباتات ذوات فلقة واحدة وإلى نباتات ذوات فلقتين في الجدول الآتي:

(برتقال، بطيخ، نخيل، عدس، بازلاء، رز ، طماطم، ذرة، قرع، باقلاء، فاصولياء)

نباتات ذوات فلقة واحدة	نباتات ذوات فلقتين

السؤال 2 اكتب كلمة (صح) أو (خطأ) أمام كل من العبارات الآتية:

1- وظيفة الثمار حماية البذور ( ).
2- الطحالب من النباتات اللازهرية تصنع غذاءها بنفسها ( ).
3- أوراق النباتات الصحراوية كثيرة ( ).
4- جميع سيقان النباتات قائمة ( ).
5- الزهرة هي عضو التكاثر في النبات ( ).

السؤال 3 املأ الفراغات الآتية بكلمات مناسبة:

1- .... هي مصنع الغذاء في النبات.
2- أجزاء الزهرة هي .... و .... و .... و ....
3- النباتات من الكائنات الحية قسم منها يعيش على .... والقسم الآخر يعيش في ....
4- النباتات البذرية يوجد بداخلها ....

الوحدة الثالثة

الأرض والتربة والزراعة

الهدف من الوحدة الثالثة

يكون المتوقع من الطالب أن :

يسمّي مكونات اليابسة، يعدّد أنواع الصخور، يذكر العوامل التي تؤثر في الصخور، يعرّف التربة الزراعية، يذكر أنواع الترب، يُعرّف التصحر، يعدّد الأشياء الواجب عملها لأنها مشكلة التصحر.

الموضوع الأول

الأرض

عدد الحصص 4

الأهداف

أن يكون الطالب قادراً على أن: يتحدث عن قدرة الله في خلق الأرض، يسمي مكونات اليابسة، يعدد أنواع الصخور، يعدد العوامل التي تؤثر في الصخور.

الإنسان والكائنات الحيّة الأخرى يعيشون على سطح الكرة الأرضية، الحمد لله الذي خلقنا على سطح الأرض، الأرض تقع على بُعْد متوسّط من الشمس، وهذا يجعلنا نَنعم بالدفء والضوء نحن وكل الكائنات الحية التي تعيش معنا، الأرض تعطينا كلُّ ما تحتاجه الكائنات الحّية من الموارد.

شكل الأرض

الأرض التي نعيش عليها تشبه الكرة، وقد نلاحظ ذلك عند مشاهدتنا السفن، فأوّل ما نراه من السفينة هو الشراع، ولو كانت الأرض مسطحة لشاهدنا السفينة بأكملها.

ولقد عرَف الإنسان أنَّ الأرض كروية الشكل من خلال رحلات سفن الفضاء ، فعند النظر إلى الأرض من الفضاء يجد أن الأرض كروية.

فسبحان الله الخالق العظيم والحمد لله وهذه من آيات الله. قَالَ تَعَالَىٰ: ﴿ لَا ٱلشَّمۡسُ يَنۢبَغِي لَهَآ أَن تُدۡرِكَ ٱلۡقَمَرَ وَلَا ٱلَّيۡلُ سَابِقُ ٱلنَّهَارِۚ وَكُلّٞ فِي فَلَكٖ يَسۡبَحُونَ ﴾ يس:40

مم تتكون الأرض؟

الأرض تتكوّنُ من يابسةٍ وماء ، ويحيط بها الهواء، نحن نرى اليابسة ونرى الماء وهما على سطح الكرة الأرضية ، أما الهواء فنحن لا نراه، لكننا نحس به ؟ فكّرْ

اليابسة

الإنسان يعيش على اليابسة، و أَمّاَ الحيوانات والنباتات فهي تعيش على اليابسة أو في الماء.

هل لاحظت وجودَ الكثير من النباتات و الحيوانات على اليابسة في مكان ، وقلّةَ و ندرةَ وجودها في مكانٍ آخر؟

عند اعتدال درجة الحرارة في مكان معين على سطح الكرة الأرضية ووجود الماء فإن هذا المكان سوف تكثر فيه الكائنات الحية قال الله سبحانه وتعالى في كتابه الكريم.

﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَٰهُمَا ۖ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ ۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴾ **الأنبياء: 30**

فإن وجود الماء يعني وجود الحياة بالنسبة للنباتات والحيوانات.

أما في المناطق الصحراوية تكون درجةُ الحرارة عاليةً في فصل الصيف، أما في فصل الشتاء فتكون درجة الحرارة منخفضة، وقلةً سقوط الأمطار يجعل تلك النباتات قليلةً وصغيرةً، وإذا وُجدت تكون متباعدةً وإذا ما وجد النبات يوجد الحيوان ولكنْ لقِلَّةِ النباتات تقلُّ الحيوانات، ومن أمثلة حيوانات الصحراء (الجمل والضب والسلحفاة) ، أما المنطقة الباردة تتميز بانخفاض درجات الحرارة وقلة النباتات أيضاً. وهناك مناطق أخرى تتميز بكثرة النباتات، وأشجارها تكون ضخمةً، وتتميّز هذه المنطقة بكثرة سقوط الأمطار فيها وتُسمَّى هذه المناطق بمنطقة (الغابات).

مكونات اليابسة

تتكّونُ اليابسة من طبقة رقيقةٍ من الَرمل تُسمَّى التربة، ثم تليها طبقةُ ثانية صلبة تُسمى الصخور. توجد الصخور في كل مكان على سطح الأرض (الصحاري والجبال والشواطئ وقيعان البحر) وهي عبارة عن كتلة طبيعية صلبة. الصخور مختلفةُ في ألوانها وملمسها وقوتها (صلادتها). ونحصل على المعادن من الصخور وكلُ مادةٍ تدخل في تركيب الصخر تسمى (معدن).

وهناك أنواع كثيرةٌ من الصخور:

1- الصّخور الناريّة: إنَّ درجة الحرارة في باطن الأرض مرتفعةُ جداُ ممّا يؤدّي إلى انصهار جميع مكّونات باطن الأرض، وعند تسرُّب هذه المكونات إلى سطح الأرض تبردُ وتتصلَّبُ لتكوّنَ ما يُسمَّى بالصخور النّارية، كما يحدث في البراكين مثل (صخر الجرانيت).

2- الصخور الرّسوبيّة: تتكوّن من تكسُّر الصُّخور بفعل جريان الماء، وهبوب الرياح وعند تجمُّعها فوق بعضها البعض في المناطق المنخفضة تلتحمُ تلك الفتات مكّونة صخوراً رسوبيّة مثل الحجر الجيري.

3-الصخور المتحوِّلة: عند تعرُّض الصّخور النارية أو الرسوبية لعواملِ الحرارةِ والضّغط فإنّها تتحوّل إلى نوعٍ جديد يُعرَفُ بالصّخور المتحوّلة مثل الرخام.



صهارة بركانية لحظة اندفاعها من باطن الأرض

الصخور المستخدمة في البناء من باطن الأرض





أثر الرياح في تفتيت الصخور

تُستخدمَ الصّخوُر في أشياء كثيرة ومهمة بالنسبة للإنسان ومنها في بناء البيوت؟ انظر إلى الصورة.

الخلاصة

- اليابسة تتكوّنُ من تربةٍ وصخور.
- للصّخور أهميةُ كبيرةُ في حياتنا.
- الصّخور تتكون من معدنٍ واحدٍ أو من عدة معادن.
- الصّخور مختلفة في ألوانها وملمسها وصلادتها.
- توجد الصّخور في كّل مكان من اليابسة.

أثر المياه والرياح على الصخور

أثر المياه والرياح على الصخور:

يختلف سطح الأرض عمّا هو عليه منذ ملايين السنين، فهو في تغير مستمرّ، الصخور تتغيّر فهي تتشّقق وتتكسّر وتصبح فتاتاً صغيرة مكّونة حبيبات الرمل والطين. وتنتقل هذه الحبيبات من مكان إلى آخرَ بفعل الرّياح ومياه الأمطار، ومن هذه العوامل التي تؤثر في الصّخور وتفتيتها ونقلها هي:

مياه الأمطار

تسقط مياه الأمطار على الأرض، تملأ الشقوق ومسامات الصخور وعند انخفاض درجة الحرارة فإن الماء يتجمّد ويكسّر ويفتّت الصخور.

الأمطار عند سقوطها تذيب بعض الغازات مثل غاز ثنائي أوكسيد الكاربون ونتيجة هذا الذوبان يتكون مادة تشبه الخلّ، ويصبح الماء محمضاً (حامضياً)، يغيّر هذا الماء المحمض من تركيب الصخور ويحولها إلى مواد جديدة سريعة التفتت أو يحوّلها إلى موادّ قابلة للذوبان في الماء.

المياه الجارية

عند هطول الأمطار بكميّات كبيرة على سطح الأرض فإنها تكون سيولاً وانهاراً، تحمل هذه السيول معها الحصى وحبيبات الرمّل وهذه لها القوة على تفتيت الصخور التي تمر عليها وعندما تقّل سرعة المياه نتيجة توقّف الأمطار، فإنها ترسّب ما تحمله

من قطع من الصخور الكبيرة أولاً ثم قطع الحجارة الأصغر ومن ثم الحصى، وتبقى حبيبات الرمل عالقة تترسب عندما تسكن المياه.

الرياح هي عبارة عن هواء متحرك.

الرياح تحمل معها حبيبات الرمل والحصى وهذه الحبيبات والحصى تصطدم بصخور اليابسة التي تمر عليها فتكسرها وتفتتها وتحولها بمرور الزمن إلى قطع وحبيبات صغيرة.

الرياح تنقل فتات الصخور من مكان إلى آخر وعندما تقل سرعة الرياح تترسب الرمال على هيئة أكوام رملية تسمى بالكثبان الرملية

الكثبان الرملية: هي ظاهرة طبيعية تتكون نتيجة نقل وترسيب رمال الصحراء بوساطة الرياح.

أمواج البحر

الرياح تؤثر على مياه البحر فتجعلها على شكل أمواج، وهذه الأمواج تندفع بقوة نحو الصخور محملة بالحصى والرمل فتتسبب هذه الحبات في تفتيت صخور الشاطئ يوماً بعد يوم وسنة بعد سنة وهكذا تستمر في التفتيت، وبهذا فهي تغير من الصخور المنتشرة على شاطئ البحر، لكن أمواج البحر لا تنقل فتات الصخور إلى أماكن بعيدة بينما الرياح والمياه الجارية تنقل الفتات إلى أماكن بعيدة.

الخلاصة

- مياه الأمطار والمياه الجارية تعمل على تفتيت الصخور وتغير من تكوينها.
- الرياح القوية تعمل على تفتيت الصخور وتكسيرها.
- الكثبان الرملية تتكون نتيجة نقل وترسيب رمال الصحراء عن طريق الرياح.
- أمواج البحر تعمل على تكسير وتفتيت الصخور وترميها عند الشاطئ.

الأسئلة التقييمية

املأ الفراغات الآتية بكلمات مناسبة:

1-تتكون الأرض من .... و .... ويحيط بها الهواء.

2-كل مادة تدخل في تركيب الصخر تسمى ....

3-الصخور تختلف في .... و .... و ....

4- الرياح هي عبارة عن ....

5- الكثبان الرملية تتكون نتيجة نقل وترسيب رمال الصحراء بواسطة ....



الموضوع الثاني

التربة

عدد الحصص 2

الأهداف

أن يكـون الطالـب قـادراً علـى أن: يعـرّف التربـة الزراعيـة، يعّدد أهميـة التربـة، يـذكر أنواع الترب.

التربة

درسنا في موضوع سابق أن الأرض تتكون من طبقتـين الأولـى التربـة والثانيـة الصـخور وسنتناول في هذا الموضوع التربة.

تمثل التربة الطبقة السطحية من سطح الأرض، تكون التربة سميكة في بعض مناطق اليابسة مثل السهول والوديان والأنهار، وتكون التربة رقيقة فوق سفوح الجبال، وأحياناً لا توجد تربة على سفوح الجبال أي تكون التربة معراة، وهناك تربة صالحة للزراعة تنمو فيها الكثير من النباتات، أما في مناطق أخرى تكون التربة فقيرة لا ينمو فيها سوى عدد قليل من النباتات.

التربة الجيدة الصالحة للزراعة تسمى بالتربة الزراعية الخصبة.

التربة: هي الوسط الذي تنبت فيه النباتات، وتثبت جذورها وتحصل النباتات على ما تحتاجه من ماء وغذاء حتى تنمو.

التربة الزراعية: هي خليط من حبيبات مختلفة في الحجم والنوع من الرمل وحبيبات ناعمة من الطين وحبيبات داكنة اللون تسمى الدبال

أهمية التربة

- التربة تمد النباتات بحاجاتها من الماء والأملاح والعناصر الغذائية الأخرى.
- هي تعمل على تثبيت النبات.

(والنبات هو المصدر الأساسي في تكوين الغذاء، النباتات تكون الغذاء من الهواء والماء والتربة في وجود المادة الخضراء فيها وضوء الشمس، وعندما تموت النباتات

والحيوانات فإنّ أجسامها تتحلّل بوساطة البكتريا وينتج عن التحلّل ثنائي أوكسيد الكاربون والماء والأملاح المعدنية).

ثنائي أوكسيد الكاربون يتصاعد إلى الهواء الجويّ والماء والأملاح المعدنية تبقى في التربة.

إذا اختفت التربة من سطح الأرض كانت المجاعة والهلاك أمراً مؤكّداً للكثير من الناس.

اللّهمَّ لا تحرمنا هذه النعمة التي أنعمتها علينا وعلى جميع المسلمين.

أنواع الترب

يوجد ثلاثة أنواع من التربة:



التربة الرملية تتكوّن من حبيبات رمل كبيرة وخشنة ومفكّكة قليلة التماسك ويكون لونها (بنياً فاتحاً)، وتفقد الماء.

التربة الطينية تتكوّنُ من حبيبات طين صغيرة جداً ناعمة الملمس شديدة التماسك، لونها بني داكن وتحتفظ بالماء لمدة أطول.

التربة الرملية الطينية هي مزيج من التربة الرملية والتربة الطينية. تتكون من حبيبات رملٍ كبيرة الحجم نسبيّاً، وحبيبات طين صغيرة جداً متماسكة بصورة متوسطة فهي أكثر تماسُكاً من التربة الرملية بفعل حبيبات الطين، ولونها يميل إلى الاصفرار وتُسَمى أيضاً التربة المزيجية وهي تحتفظ بالماء بقدر متوسّط.



الخلاصة

- التربة هي المكان الذي ينمو فيه النبات ويثّبت جذوره فيها ويحصل منه على الماء والأملاح.
- التربة الزراعية هي خليط من حبيبات مختلفة الحجم والنوع من الرمل وحبيبات دقيقة ناعمة من الطين.
- الدبال هو عبارة عن بقايا من النباتات والحيوانات الميتة والمتحلّلة بواسطة البكتريا . وهي حبيبات داكنة اللون.
- هناك ثلاثة أنواع من التربة "الرملية و الطينية والرملية و الطينية".
- أفضل أنواع التربة هي التربة الرملية الطينية وتسمى (التربة المزيجية).



الأسئلة التقييمية

السؤال 1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

1-التربة الرملية تتميز (حبيباتها كبيرة الحجم، تفقد بالماء بسرعة، تحتفظ بالماء لمدة طويلة).

2-أفضل أنواع التربة (التربة الرملية ، التربة الطينية ، التربة المزيجية).

3-الكائنات المنتجة للغذاء هي (الإنسان، النبات، الحيوان)

السؤال 2 ما الفرق بين التربة الطينية والتربة المزيجية من حيث الاحتفاظ بالماء.



الموضوع الثالث

الزراعة

عدد الحصص 2

الأهداف

يكون الطالب قادراً على أن :
يهتم بالزراعة ،يشرح الأشياء الواجب القيام بها لإنهاء مشكلة التصحر، يعدد الحلول في استصلاح الأراضي.

تعلّمنا في موضوع سابق أنّ أفضل التربة والصالحة للزراعة هي التربة الرملية الطينية (التربة المزيجية)

التربة الرملية الطينية: هي تربة زراعية خصبة وتعتبر من أفضل أنواع التربة وتصلح لزراعة معظم المحاصيل الزراعية

1) الإنسان يستصلح الصحراء:

قَالَ تَعَالَى: ﴿ وَتَرَى ٱلۡأَرۡضَ هَامِدَةً فَإِذَآ أَنزَلۡنَا عَلَيۡهَا ٱلۡمَآءَ ٱهۡتَزَّتۡ وَرَبَتۡ وَأَنۢبَتَتۡ مِن كُلِّ زَوۡجِۭ بَهِيجٖ ﴾ الحج: 5

الصحراء أرض واسعة وتربتها رملية لا تصلح للزراعة تغطيها الرمال وتتعرض لرياح شديدة ، والرياح تنقل الرّمال من مكان إلى آخرَ ممّا يؤدّي إلى زحف هذه الرمال إلى المناطق الزراعية ودفن النباتات وعرقلة المواصلات.

الأشياء التي يجب أن يقوم بها الإنسان لإنهاء مشكلة التصحر:

- يجب علينا زراعة الأراضي الصحراوية و تحويلها إلى أرضٍ خِصبة.
- إقامة مصدّات للرياح، أي زرع حزام من الأشجار حول الأراضي الزراعية.





ومن الحلول التي استخدِمت في مجال استصلاح الأراضي هي:

1- إضافة الدبال أو السّماد الطبيعيّ (الحيواني) أو السّماد الصناعيّ (الكيميائي)

2- توفير المياه اللازمة للزراعة عن طريق حفر الآبار للحصول على المياه من باطن الأرض واتباع أساليب الرّشّ الحديث (الّريّ بالتنقيط)

3- زراعة النباتات التي تتحمّل الجفاف والحرارة الشديدة.

4- غسل التربة في المناطق التي تكون فيها التربة مالحةً، لأنَّ هذه الملوحة لا تساعد على نموّ النبات.

5- استخدام الطرائق الحديثة في الزّراعة مثل (الزراعة المحميّة)، التي توّفرُ الدفء والحرارة للنبات.

6- استخدام الدّورة الزراعية وهي عبارة عن زراعة أحد أنواع البقوليات أو البرسيم مرّة كلَّ أربع سنوات.

الخلاصة

- الصّحراء تتعرّض للمشاكل الكثيرة.
- التصحر هو زحف رمال الصّحراء إلى الأراضي الزراعية ودفنها.
- زراعة النباتات التي تتحّمل الحرارة.
- غسل التربة لها فوائد ومنها إزالة الأملاح الموجودة في التربة
- استخدام الدورة الزراعية.

الأسئلة التقييمية

السؤال 1 ما هي الأشياء التي يجب أن يقومَ بها الإنسان لإنهاء مشكلة التّصحُّر؟ عدّدها؟

السؤال 2 عّرف ما يأتي (الدّورة الزراعية، التصحُّر).

السؤال 3 ضع علامة (صح) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (خطأ) أمام العبارة الخاطئة:

1- التربة المزروعة أقلُّ مقاومة للانجراف من التربة غير المزروعة (   )

2- زراعة أحد أنواع البقوليات كلّ أربع سنوات يقلّلُ من خصوبة التربة (   )

3- الزراعة المحميّة توفّر الدفء والحرارة للنبات (   )


تم بحمد الله